FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1910

THÈSE

N° 426

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

RÉGIMES DE DÉCHLORURATION

Régime Hypo-azoté

PAR

Julie KALMANOVITCH

Née à Odessa le 11 Février 1886

Président : M. ACHARD, *Professeur.*

PARIS

Librairie Médicale & Scientifique

Jules ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et 12, rue Monsieur-le-Prince

1910

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. DEJERINE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. RECLUS. SEGOND.
Clinique ophtalmologique	de LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. Ribemont-Dessaignes.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.
BALTHAZARD.	CUNEO.	LAUNOIS.	NOBECOURT.
BRANCA.	DEMELIN.	LECENE.	OMBREDANNE.
BEZANÇON (Fernand)	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BRINDEAU.	DUVAL (Pierre).	LENORMANT.	PROUST.
BROCA (André).	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BRUMPT.	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
CARNOT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL.
CASTAIGNE.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CLAUDE.	JOUSSET (André).	MORESTIN.	ZIMMERN.
	LABBE (Marcel).	MULON.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M LE PROFESSEUR ACHARD

Qu'il nous permette de lui exprimer ici notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre thèse.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Docteur HIRTZ, médecin de l'hôpital Necker.

M. le Professeur WIDAL, médecin de l'hôpital Cochin.

M. le Docteur BARIÉ, médecin de l'hôpital Laennec.

M le Professeur HUTINEL, médecin de l'hôpital des Enfants Malades.

M. le Professeur RECLUS, chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

M le Professeur QUÉNU, chirurgien de l'hôpital Cochin.

M. le Professeur DÉJERINE, médecin de la Salpêtrière.

A M. le Docteur PAISSEAU, chef de Clinique de la Faculté.

Qui nous a inspiré le sujet de notre thèse et a bien voulu nous guider dans notre travail. Nous lui exprimons ici notre sincère gratitude.

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

Dans le traitement du mal de Bright c'est incontestablement l'institution d'un régime convenable qui importe le plus. Il n'existe pas en effet d'agent médicamenteux capable de porter remède aux lésions définitives de la glande rénale Ce qu'il faudrait donc, c'est instituer un régime qui, tout en suffisant aux besoins énergétiques du malade, n'introduirait dans son organisme aucune substance capable de donner des produits de désintégration nocifs, favoriserait l'élimination des déchets toxiques de l'économie et imposerait au filtre rénal le minimum de travail éliminatoire.

Longtemps le lait fut considéré comme l'aliment idéal du brightique, répondant autant que possible à tous ces desiderata : le lait ne donne que très peu de déchets toxiques, il est diurétique, il tend à faire diminuer ou même disparaître l'albuminurie, trouble morbide que l'on regardait comme un des troubles les plus importants

du brightisme. Enfin il était considéré comme un aliment complet dont l'usage exclusif peut être prolongé très longtemps, autant que le permet la tolérance du malade.

Mais les études récentes concernant la pathogénie des phénomènes morbides des néphrites et notamment des œdèmes, ont mis en lumière un phénomène qui jusque là avait passé inaperçu, savoir la rétention du chlorure de sodium dans les tissus L'honneur de cette découverte revient à MM. Achard et Lœper qui ont les premiers montré que la rétention des chlorures entraînait la production des œdèmes. MM. Widal et Lemierre ont appliqué ces notions à la clinique et ont démontré que chez certains brightiques on pouvait à volonté faire disparaître et apparaître les œdèmes en supprimant ou en rétablissant le sel dans leur alimentation. Le régime déchloruré est donc apparu comme un régime qu'il y a avantage, dans certains cas à instituer de préférence au régime lacté. qui, quoique pauvre en chlorure, en contient encore une quantité excessive pour certains malades. Ce même régime permet de donner aux brightiques une alimentation plus variée et plus complète que le lait qui conserve ses indications dans les phases aiguës des néphrites.

Mais à côté de la rétention des chlorures il y a, chez les brightiques, rétention d'autres substances et notamment rétention azotée. Cette rétention n'est pas à négliger. MM. Achard et Paisseau ont montré que la rétention des chlorures ne devait pas faire oublier les réten-

tions complexes d'origine rénale et que, parmi celles-ci, la rétention de l'urée et des substances azotées jouait un rôle important dans la pathogénie des accidents de l'insuffisance rénale. MM. Widal et Javal se sont ensuite efforcés de dissocier les accidents imputables à la rétention chlorurée et les phénomènes cliniques qui comme l'inappétence, la torpeur et l'état comateux doivent être surtout attribués à l'azotémie.

Il paraît donc logique de tenir compte, pour l'institution du régime du mal de Bright, de cette notion. Il est des malades qui doivent tirer bénéfice d'un régime hypoazoté, régime qui doit être combiné à la déchloruration.

Autrement dit, il y a lieu de tenir compte, dans la composition des régimes de déchloruration, de la constitution chimique des aliments, de la quantité et de la qualité des albumines qui peuvent entrer dans le régime des brightiques.

Ces notions faisaient la base de l'hygiène diététique des albuminuriques avant la connaissance du rôle nocif des chlorures. La pratique des régimes de déchloruration qui s'est généralisée dans ces dernières années, a montré que, bien loin de se substituer à ces indications, le régime déchloruré devait pour produire le maximum des effets favorables que l'on en pouvait attendre, associer les indications fournies par la rétention du sel aux indications qui résultent de la notion des autres rétentions, celle de l'azote en particulier.

C'est l'étude des différentes modalités du régime déchloruré qui fera l'objet de ce travail.

CHAPITRE II

RÉTENTION DES CHLORURES

La rétention des chlorures dans les tissus de l'organisme est un phénomène général en pathologie. Achard et Lœper ont montré en 1901 que si l'on supprime l'émonctoire rénal en liant les uretères, toute substance injectée dans le sang (ferrocyanure de K, bleu de méthylène, NaCl) est déversée dans l'intimité des tissus. Ils ont vérifié ces résultats en clinique en faisant ingérer aux malades oliguriques (urémie, asystolie, pneumonie, fièvre typhoïde) 10 gr. de NaCl. Ce chlorure ne passa pas dans les urines et une augmentation passagère du taux de cette substance dans le sang montra qu'elle avait été absorbée.

Ce chlorure disparaît rapidement du sang et l'analyse chimique des sérosités pathologiques chez les vivants, et des tissus sur les cadavres montre bien qu'il est déversé dans l'intimité des tissus, (les espaces lymphatiques interstitiels, le plasma intercellulaire).

En même temps M. Achard montrait que les substances déversées dans les tissus ne pouvaient y être tolérées qu'à la faveur d'une certaine dilution qui diminuait leur toxicité. Il expliquait ainsi la production des œdèmes,

chez les brightiques, par la rétention, dans les tissus, des substances qui devraient être éliminées par le rein ; parmi celles-ci le chlorure de sodium devait occuper une place importante. Ces substances attiraient l'eau dans les tissus et produisaient l'œdème.

La réalité de ce fait en ce qui concerne le NaCl fut démontrée en 1903 par Widal et Lemierre qui purent faire disparaître et reproduire les œdèmes chez les brightiques en supprimant et en restituant le sel dans leur alimentation.

La rétention de chlorure de Na peut être considérée comme absolument constante chaque fois qu'il y a rétention d'eau dans l'organisme En d'autres termes il n'y a pas de rétention d'eau mais toujours d'eau chlorurée. Ceci a été démontré par Vaquez et Digne en ce qui concerne les épanchements des cardiaques, par Achard et Paisseau en ce qui concerne les ascites cirrhotiques. Ce fait a été aussi vérifié dans tous les autres exsudats (pleurésies, péritonite tuberculeuse, etc).

L'importance pathogénique de la rétention du chlorure de sodium est variable. Elle peut être le phénomène primitif, comme dans les néphrites, ou un phénomène secondaire, par exemple dans les exsudats mécaniques. Dans ce dernier cas, à la suite des troubles circulatoires, l'eau est retenue mais, par le fait du mécanisme régulateur de la composition du sang et des humeurs, les liquides sont retenus, sous forme d'eau chlorurée, d'où la rétention secondaire des chlorures.

Le lieu de la rétention des chlorures a été très discuté. Pour M. Widal et ses élèves le sel serait retenu au niveau des reins. Ils admettent que le rein possède une perméabilité dissociée pour le chlorure de sodium et pour les autres substances et que, par conséquent, le chlorure de sodium peut être arrêté seul.

Au contraire M. Achard et ses élèves se basant, sur la théorie de Koranyi, contestent cette perméabilité dissociée. Pour ces auteurs la cause de la rétention des chlorures serait non dans les reins, mais dans les tissus. Cette théorie à laquelle se sont ralliés la plupart des auteurs a l'avantage de répondre à tous les cas d'œdèmes et non seulement aux œdèmes brightiques.

Les expériences de M. Castaigne viennent confirmer la théorie de M. Achard. D'après M. Castaigne le rein d'un animal atteint de néphrite épithéliale laisse filtrer autant de chlorures qu'un rein sain quand on y fait passer une circulation artificielle d'eau salée. Par contre les tissus d'un animal atteint de néphrite retiendraient plus de chlorures que celui d'un animal sain, dans les mêmes conditions de circulation artificielle.

Au point de vue thérapeutique, la déchloruration peut agir indifféremment sur la rétention primitive ou secondaire, sauf lorsque la cause de la rétention est trop importante : la déchloruration a suivant les circonstances une action très nette, une action seulement suspensive et enfin des effets nuls.

Mais la rétention chlorurée n'est pas la seule qu'on

rencontre au cours des néphrites. Elle s'accompagne d'autres rétentions ; celle de l'azote en particulier, est une des plus importantes, tout au moins au point de vue quantitatif.

CHAPITRE III

RÉTENTION AZOTÉE CHEZ LES BRIGHTIQUES

La rétention azotée chez les brightiques est un fait anciennement connu. Prévost et Dumas en 1821, par l'analyse du sérum d'animaux chez lesquels ou avait pratiqué l'ablation des reins, ont confirmé le fait soupçonné par leurs devanciers, savoir la présence de l'urée en excès, dans l'organisme des sujets atteints d'insuffisance rénale. Wilson en 1833 considérait l'urée comme la seule cause des troubles nerveux de l'urémie et Piorry, adoptant cette opinion, créa le terme d'urémie.

Ultérieurement on a démontré que la rétention de l'urée faisait parfois défaut dans certains cas, même très graves, d'urémie et l'on a établi, par l'expérimentation, que l'urée était loin d'être aussi toxique qu'on l'avait cru.

D'autres auteurs avaient incriminé les produits résultant de l'oxydation incomplète des substances azotées, telles la créatine, la créatinine, la leucine, la tyrosine et toute la série des matières extractives.

D'après le professeur Bouchard l'urémie résulte d'une

intoxication complexe par les poisons endogènes et exogènes de l'organisme, sans qu'on puisse incriminer plus spécialement l'une ou l'autre substance. Lorsque en 1902-1903 le rôle des chlorures dans la production des œdèmes fut connu, les théories anciennes furent délaissées et l'on eut tendance à exagérer peut-être le rôle de la rétention chlorurée et à négliger les autres facteurs de l'intoxication.

Mais bientôt un retour en arrière se produisit. MM. Achard et Paisseau ont attiré l'attention sur l'importance des rétentions azotées qu'ils ont étudiées d'une façon plus précise dans ses causes et ses conséquences. MM. Widal et Gaval ont cherché à établir une distinction clinique entre le chlorurémique et l'azotémique, attribuant entièrement à l'azotémie certains troubles de l'urémie. Ils ont établi qu'il y a, dans quelques cas, une rétention d'urée considérable sans rétention des chlorures et ils ont rapporté à la seule azotémie une série de symptômes morbides : ce sont avant tout l'inappétence, qui peut aller jusqu'à un dégoût alimentaire absolu, à mesure que l'accumulation de l'urée dans le sérum augmente, et la torpeur qui varie de la somnolence jusqu'au coma complet. La rétinite albuminurique est également selon MM. Widal, Morax, et Weill, du moins dans un certain nombre de cas, une conséquence de l'azotémie Ces auteurs ont trouvé, sur 71 malades atteints de néphrites de types divers, 17 cas de rétinite albuminurique qui tous coïncidaient avec une rétention azotée notable et n'avaient

pas de rapport avec la rétention des chlorures. On a même pu voir que chez deux de ces malades l'apparition de la lésion coïncida avec le début de la rétention azotée. Une observation d'Ernberg que nous citons plus loin confirme ce rôle de la rétention d'urée dans la rétinite albuminurique. Cette rétention intervient également, ainsi que la rétention des chlorures, pour produire la respiration de Cheyne-Stokes et les accès épileptiformes.

Au reste, il est un fait qui tend bien à prouver que la rétention de l'urée intervient dans la production de ces accidents nerveux ; c'est l'accumulation de l'urée constatée dans le liquide céphalo-rachidien des urémiques.

Quant à l'hypertension artérielle qui plus souvent est sous la dépendance de la rétention des chlorures, elle paraît dans certains cas être provoquée par celle de l'urée. Ainsi Ustimovitch et Ludwig l'ont vu monter chez le chien, après l'injection de 3 à 5 grammes d'urée ; MM. Achard et Paisseau à la suite de l'ingestion de l'urée l'ont vu monter de 15 à 19 et de 21 à 30.

Enfin, il résulte des travaux de MM. Achard et Gaillard que si la cause principale et la plus fréquente des œdèmes est la rétention des chlorures, l'urée est quelquefois également en cause quoique d'une façon secondaire.

Déjà en juillet 1903, M. Achard avait insisté sur le fait que la rétention des chlorures n'est pas le seul agent hydropigène et qu'il faut, dans la pathogénie des œdèmes, faire une part très large à d'autres facteurs tels que les troubles circulatoires, les modifications matérielles des parois osmotiques, les vices de nutrition des cellules.

Ce même auteur faisait d'ailleurs d'expresses réserves au sujet de l'hypothèse d'après laquelle la rétention des chlorures résulte de l'imperméabilité du rein à cette substance. Il est difficile d'admettre, selon M. Achard, que la rétention du chlorure de sodium dépend uniquement de l'arrêt de cette substance au niveau des reins lésés, alors que le chlorure est la substance la plus diffusible de l'organisme, qu'il franchit les membranes les plus altérées et même un rein presque complètement détruit par la pyonéphrose.

Il paraît plus admissible que la rétention des chlorures n'est qu'un phénomène secondaire et complexe dans la production duquel interviennent plusieurs facteurs encore mal connus. M. Achard attirait particulièrement l'attention sur la possibilité d'une rétention primitive de substances autres que le chlorure, substances qui troubleraient la nutrition cellulaire et provoqueraient ainsi une rétention secondaire de chlorure de sodium.

Les travaux ultérieurs de MM. Achard, Gaillard et Paisseau, auxquels nous venons de faire allusion, ont confirmé cette hypothèse. MM. Achard et Gaillard en injectant, sous la peau d'un animal, une solution d'urée ont vu se produire un œdème local par afflux d'eau chlorurée. Le même résultat a été d'ailleurs obtenu avec d'autres substances, comme le saccharose.

A la suite d'injections de solutions d'urée, de saccharose et de sulfate de soude dans le péritoine, ils ont vue

se produire une augmentation progressive du taux des chlorures dans le liquide de la séreuse et simultanément une résorption des substances injectées, si bien qu'à un moment donné la substance injectée avait disparu totalement et que le chlorure de sodium restait comme seul témoin de l'injection.

MM. Achard et Paisseau on vu se produire chez une femme, atteinte d'une ascite cirrhotique à peu près résorbée à la suite d'un régime déchloruré une augmentation de cette ascite, après l'injection dans le péritoine d'une solution de 6 gr. d'urée. Une ponction exploratrice montra que le liquide ascitique contenait plus d'urée qu'avant l'injection, mais une proportion de chlorure égale. Il y avait donc eu dans le péritoine un afflux d'eau chlorurée. Ces mêmes auteurs ont pu également provoquer en faisant ingérer de l'urée à deux brightiques sans rétention de chlorure et même au cours d'un régime déchloruré, l'apparition d'œdème dans un cas et dans l'autre cas une augmentation de poids qui n'est pas allée jusqu'à la production d'un œdème visible.

Cet afflux de chlorures, comme l'ont montré les expériences de M. Paisseau, a pour effet de diminuer la toxicité de la substance étrangère pour les tissus : in vitro la toxicité pour les tissus d'une solution d'urée est beaucoup moindre en présence d'une solution de chlorure de sodium qu'en l'absence de solution chlorurée.

Cette manière de voir est conforme aux travaux de MM. Lesné et Richet fils qui ont montré expérimenta-

lement le rôle antitoxique du chlorure de sodium.

Le chlorure de sodium intervient donc, comme l'a dit M. Achard, non seulement pour rétablir l'équilibre osmotique troublé par la susbtance étrangère, mais aussi pour rétablir l'équilibre chimique et s'opposer à la toxicité de cette substance.

Tous ces faits montrent que, si l'azotémie et plus spécialement la rétention de l'urée ne jouent pas dans le syndrome du brightisme le rôle capital, comme le voulaient les anciens auteurs, du moins ont-elles une importance trop grande pour qu'il soit permis de n'en pas tenir compte.

Sans doute l'urée est peu toxique par elle-même, mais sa rétention est toujours témoin de la rétention d'autres substances plus nocives qui l'accompagnent. Sa présence en excès dans les tissus aurait même plus d'importance que celle d'un simple témoin. En effet, nous avons déjà parlé des conséquences d'ordre purement physique — élévation de la tension artérielle, hyperconcentration du sérum sanguin, production des œdèmes, décrits par MM. Achard et Paisseau — qui surviennent en dehors de toute action toxique et pourraient être produits par la rétention de toute autre substance. Il faut encore signaler une autre conséquence, également indépendante de la toxicité, c'est l'encombrement des tissus par l'urée qui gêne la nutrition des éléments histologiques et empêche l'oxydation complète de leurs déchets azotés (qui ne vont pas jusqu'au stade de l'urée, mais demeurent à l'état de

molécules plus volumineuses et plus toxiques que les molécules de l'urée), et devient ainsi une cause d'élaboration de substances toxiques.

Enfin, si l'urée est loin d'avoir la toxicité qu'on lui attribuait, elle présente tout de même une certaine action toxique pour les tissus.

Ainsi M. Gouget a produit plusieurs fois par des injections répétées d'urée, à haute dose, soit seulement sous la peau, soit sous la peau et dans les veines, les mêmes altérations du foie qu'avec les injections d'urine : foie gros, pâle, dur, avec des altérations histologiques absolument analogues à celles qu'ont observées dans l'urémie humaine Hanot et Gaume. M. Gouget ne conclut pas de ces expériences à une toxicité vraie de l'urée, car les mêmes lésions peuvent être dûes à une action physique de l'excès de concentration moléculaire du plasma.

Mais les expériences de MM. Achard et Paisseau sur les animaux, de MM. Achard et Loeper in vitro, montrent que l'urée possède sur les tissus une action toxique indépendante de sa concentration moléculaire. Ces auteurs ont proposé d'appeler cette action cytolytique toxique « toxolyse » qu'ils opposent à la « tonolyse » qui est produite par n'importe quelle substance si sa solution n'est pas isotonique aux tissus.

La rétention d'azote au cours de la néphrite chronique de quelque durée est un phénomène à peu près cons-

tant, mais son degré est très variable suivant les cas V. Noorden, qui a fait des recherches sur l'élimination azotée chez les brightiques, a constaté chez 30 malades atteints de néphrite chronique en état de compensation et dont l'état était aussi satisfaisant que possible, qu'ils éliminaient très bien l'azote tant que la quantité de cette substance dans l'alimentation ne dépassait pas 15 gr. Mais lorsque l'azote alimentaire s'élevait au-dessus de ce chiffre, son élimination devenait irrégulière et incertaine.

CHAPITRE IV

RÉGIME DÉCHLORURÉ SIMPLE

Lorsque M. Widal montra tout le bénéfice qu'on pouvait tirer de la suppression du sel dans l'alimentation des brightiques, toute l'attention fut attirée du côté de cette substance. Par le régime déchloruré M. Widal, avait réussi non seulement à faire résorber les œdèmes, mais encore à faire disparaître ou au moins fortement diminuer l'albuminurie, et à améliorer l'état général de ces malades. Il avait semblé tout d'abord que l'action toxique qu'on attribuait avant à la viande chez les brightiques, n'était due qu'à sa chloruration et qu'il suffisait de supprimer cette dernière pour rendre la viande et les albuminoïdes en général inoffensifs pour ces malades.

Mais l'observation montra, que ce n'était vrai que pour un petit nombre de malades, pour ceux, chez qui la rétention ne portait que sur le sel, et que le régime déchloruré simple ne pouvait être appliqué avec de bons résultats que chez eux. Mais chez la majorité des brightiques les rétentions sont plus complexes, elles portent simultanément sur plusieurs substances et dans la diététi-

que de ces malades, il faut non seulement restreindre ou supprimer le chlorure de sodium, mais encore limiter autant que possible l'ingestion d'albumine. Autrement dit, dans la majorité des cas on doit au lieu de substituer le nouveau régime à l'ancien, les associer l'un à l'autre.

CHAPITRE V

RÉGIME DÉCHLORURÉ HYPOAZOTÉ

Nous avons montré l'importance de la rétention azotée dans la pathogénie de certains troubles de l'urémie.

Il semble possible par un régime approprié, très pauvre en azote, de remédier à ces troubles.

L'essai de ce régime a été fait par plusieurs cliniciens. Il a été étudié surtout par MM. Achard et Paisseau en France, Ernberg à l'étranger. Il a donné des résultats encourageants et qui ont semblé répondre en tous points à l'attente. Ce régime a en effet, d'une façon presque constante, une action favorable à la fois sur la décharge d'azote, sur l'albuminurie et sur la diurèse et dans certains cas son influence sur la résorption des œdèmes est manifeste.

I. Action sur l'excrétion azotée.

Il était à prévoir que de même que le régime déchloruré produit rapidement une décharge du chlorure de sodium retenu, de même le régime hypoazoté provoque chez un malade en état de rétention azotée une décharge d'urée.

L'expérience a permis de vérifier ce fait, comme cela résulte très nettement des observations de MM. Paisseau et Eruberg que nous relaterons plus loins et de celles que nous avons pu prendre nous-même.

Un de nos malades qui observait un régime lacté absolu (3 litres) éliminait en moyenne 22 gr. d'urée par jour, au lieu de 32 gr. environ, chiffre théorique qui correspond aux 108 gr. d'albumine que lui fournissaient 3 litres de lait. Il y avait par conséquent une retention de 10 gr. d'urée par jour environ. Cette retention s'est encore accrue quand le malade fut mis au régime déchloruré azoté.

Mis au régime glaco-amylacé qui lui fournissait 10 gr.25 d'urée environ il en élimina successivement 17 gr. 16, 10 gr. 36, 11 gr. 79 par 24 heures jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'équilibre azoté qui s'est maintenu tant que le malade est resté en observation.

Donc pendant les premiers jours ou le régime glyco-amylacé a été institué il ya eu une décharge de l'azote accumulé pendant les jours précédents et la rétention a cessé. Ce fait est tout à fait comparable à ceux qui ont été publiés par MM. Paisseau et Ernberg.

II. — Action sur l'albuminurie.

Ernberg ne fit au début l'essai du régime hypoazoté qu'avec beaucoup de circonspection chez les albuminuriques. Il se demandait en effet s'il n'y avait pas de danger à réduire considérablement l'apport azoté chez des malades, qui, du fait de leur albuminurie, subissaient des

pertes d'azote importantes. Il soumit donc à ce régime d'abord des malades qui n'étaient atteints que d'une légère albuminurie, puis encouragé par les résultats, il s'adressa aux malades plus atteints. Il n'observa aucun inconvénient notable. Tout au plus quelques malades accusaient-ils, dans les tous premiers jours du nouveau régime, une sensation de fatigue tout à fait passagère. Quant à l'albuminurie, elle ne présenta jamais d'augmentation Au contraire, dans plusieurs cas elle subit une diminution notable, parfois très remarquable. Dans un de ces cas l'albuminurie qui était de 1 gr. 50 par litre avec le régime lacté, tomba à 0 gr. 56 avec le régime hypo-azoté pour remonter ensuite à 1 gr. 25 quand le malade fut remis au lait. Nous avons observé un malade qui mis au régime lacté excrétait en moyenne 3 gr. d'albumine par litre. Le régime déchloruré mais azoté chez ce malade provoqua une augmentation brusque de l'albuminurie qui atteignit 12 gr. le quatrième jour de ce régime. Le régime glyco-amylacé institué ensuite fit tomber rapidement l'albuminurie qui fut ramenée au taux moyen de 2 gr. 6 par litre d'urine. De ces faits résulte donc que non seulement le régime glyco-amylacé n'a aucun inconvénient chez les albuminuriques, mais qu'il fait baisser l'albuminurie et qu'à ce point de vue on peut le considérer comme au moins équivalent au régime lacté et très nettement supérieur au régime déchloruré et azoté.

III. — Action sur la diurèse.

Les auteurs n'ont pas étudié l'action diurétique du

régime glyco-amylacé dans des conditions semblables, aussi les résultats obtenus peuvent-ils sembler au premier abord assez différents. Ernberg a noté chez huit malades, qu'il a soumis au régime glyco-amylacé, une diminution de la diurèse. Ces malades émettaient une quantité d'urine notablement inférieure à celle qu'ils émettaient auparavant, alors qu'ils étaient au régime lacté. Mais il est à remarquer que les malades en expérience n'avaient plus ni anarsaque ni œdèmes au moment où ils furent soumis au régime glyco-amylacé et que la quantité de leurs urines était nécessairement subordonnée à la quantité des boissons qu'ils prenaient. Or, comme le remarque Ernberg le régime glyco-amylacé diminue beaucoup la sensation de soif et les malades pendant tout le temps des expériences ne buvaient que peu, relativement aux trois litres qu'ils ingéraient auparavant, quand ils étaient au régime lacté par lequel Ernberg faisait précéder les essais du régime hypo-azoté. On ne peut donc de ce fait tirer de conclusions relatives à la diurèse.

Dans les faits observés par MM. Achard et Paisseau il n'apparaît nullement que la diurése diminue par le fait du régime glyco-amylacé, et au contraire on voit qu'elle a tendance à augmenter puisque dans tous les cas la quantité d'urine émise est supérieure à celle qu'on avait obtenue avec le régime déchloruré simple chez les mêmes malades

L'on voit dans l'observation de Georgette M... que

nous devons à l'obligeance de M. Paisseau, qu'une diurèse abondante et continue fut obtenue par le régime glyco-amylacé, alors que le régime déchloruré simple et le régime lacté avaient complètement échoué.

Mais une condition essentielle des bons effets du régime glyco-amylacé est qu'il soit en même temps déchloruré. En effet deux éléments interviennent dans l'action diurétique du régime glyco-amylacé. D'abord la grande quantité de sucre qui entre dans sa constitution et dont l'action diurétique est anciennement connue, celle de la lactose en particulier est d'un emploi courant.

En second lieu son action sur l'élimination des chlorures qui dans certains cas sont retenus secondairement à l'urée et sont plus facilement éliminés quand la rétention de cette dernière substance a pris fin. Mais pour mettre en jeu ce dernier mécanisme, il faut en même temps qu'on supprime la rétention de l'urée agir sur celle des chlorures.

IV. — Action sur les œdèmes.

C'est par le même mécanisme que celui qui intervient dans l'action diurétique, que s'explique l'action favorable que peut avoir sur la resorption des œdèmes le régime glyco-amylacé, dans les cas où ces œdèmes dépendent d'une rétention des chlorures consécutive à celle de l'urée. Nous avons fait plus haut allusion aux faits de cet ordre observés par M. Paisseau. Le régime déchloruré ne donnait que des résultats incomplets tandis que le régime hypoazoté, mettant en mouvement

d'abord l'urée, ne tardait pas à produire une chute considérable dans la courbe de poids, conséquence de la disparition de l'anasarque.

Nous avons observé personnellement un cas assez démonstratif à cet égard. Notre malade qui après quelques jours de régime lacté pesait 68 kilogr. et ne présentait plus d'œdèmes, augmenta de deux kilogr. en l'espace de quatre jours, sous l'influence d'un régime déchloruré mais carné, qui fit réapparaître l'œdème. Grâce au régime glyco-amylacé qui fut institué ensuite l'œdème disparut très rapidement et le malade revint à son poids primitif de 68 kilogrammes.

V. — Action sur la dyspnée des azotémiques. — Le régime glyco-amylacé doit être opposé à la dyspnée des azotémiques (dyspnée toxi-alimentaire de Huchard) qu'il combat plus rigoureusement que la simple suppression de la viande que préconisait dans ce cas Huchard.

VI.— Action sur l'état général.— Ce régime permet aux malades une activité suffisante, compatible avec la conservation de leurs forces, il constitue le juste milieu entre le régime lacté qui les fait disparaître et le régime carné qui provoque l'apparition des accidents qui ne tardent pas à imposer la nécessité d'un régime moins toxique.

VII. — Enfin il est encore un avantage très appréciable du régime glyco-amylacé : Il met le rein au repos. D'après Stahelm et Hanssen, en effet, il résulte de l'étude comparative du travail qu'imposent au filtre rénal, les

différentes catégories d'aliments, que le lait nécessite à peu près le même travail éliminatoire que la viande, tandis que les graisses et surtout les hydrates de carbone, à valeur calorique égale, n'exigent qu'un travail d'excrétion moléculaire notablement inférieur. Le régime glyco-amylacé convient donc bien aux malades dont le rein doit être ménagé.

Ce régime en outre ne laisse que très peu de résidus toxiques de même que le lait. Le lait pendant longtemps a été considéré comme l'aliment le moins toxique au point de vue du rein, mais il résulte des travaux récents que sur ce point il faut faire des réserves importantes.

MM. *Linossier* et *Lemoine* qui ont étudié la néphrotoxicité des albumines d'origine animale ont montré qu'en injections sous-cutanées les albumines animales sont toutes toxiques, aussi bien celles de la viande et de l'œuf que celle du lait; ces auteurs il est vrai ont remarqué que sous l'influence des sucs digestifs et de la cuisson cette nephrotoxicité est détruite, mais il n'en reste pas moins que le lait cru ou peu cuit dans le cas d'insuffisance digestive, peut avoir une action nocive sur le rein, et l'on sait que certains malades n'acceptent que le lait cru.

M. Chiray dans sa thèse montre également que le lait n'est pas toujours un aliment de choix pour les brightiques, même au point de vue de l'albuminurie et cela en particulier quand leur digestion est troublée et que l'action des sucs digestifs est insuffisante. Il rapporte plusieurs observations de brightiques, dont l'état s'aggravait ma-

nifestement, en même temps qu'augmentait l'albuminurie, chaque fois qu'ils étaient soumis au régime lacté qui provoquait en même temps des troubles digestifs et un dégoût très prononcé.

M. Marcel Labbé a vu des phénomènes d'auto-intoxication digestive très graves consécutifs au régime mixte ou au régime carné, qui ne cédaient qu'au régime végétarien pur, c'est-à-dire à un régime hypo-azoté.

Il semble donc bien que dans ces cas l'élément mal toléré est l'albumine en excès dans l'alimentation.

Dans ces circonstances le régime hypo-azoté est formellement indiqué.

CHAPITRE VI

COMPOSITION DU RÉGIME GLYCO-AMYLACÉ

Avant de rapporter les observations qui montrent quels peuvent être les résultats obtenus par le régime glyco-amylacé et de parler de ses indications, nous devons dire quelle doit en être la composition.

Pour établir le régime glyco-amylacé il est essentiel de faire un calcul aussi approximatif que possible du nombre de calories que par son moyen il faut fournir au malade, car il est très important que le malade reçoive un régime suffisant. Suivant la remarque d'Ernberg, en effet, si l'on essaie, en restreignant à outrance l'alimentation, de mettre au repos les reins du malade, celui-ci, pour suffire à ses besoins caloriques, consommera ses propres tissus et deviendra autophage c'est-à-dire sera en fait au régime carné.

Les auteurs ne sont pas absolument d'accord sur le nombre des calories nécessaires. Dans la pratique on admet généralement (M. Labbé, Legendre et Martinet) qu'il faut fournir en moyenne 30 calories par kilogramme de poids corporel en 24 heures, à l'homme au repos au

lit. Pour l'homme qui n'est qu'au repos relatif, ou se livre à un travail modéré (ce qui est souvent le cas du brightique) il convient d'élever ce chiffre à 35 et à 50 calories par kilog. de poids environ.

Pour maintenir l'homme en équilibre azoté, la ration alimentaire doit lui apporter une certaine quantité indispensable d'albumine. Les opinions des expérimentateurs concernant le minimum d'albumine indispensable sont légèrement discordantes.

Beaucoup d'auteurs admettent le chiffre d'un gramme d'albumine par kilogramme de poids corporel. D'autres (Pr Fauvel, Chittenden, M. Labbé) admettent que ce chiffre peut être réduit à 0 gr. 90, 0 gr. 80, 0 gr. 70 pour un sujet se livrant à un travail modéré. Il pourrait même être réduit dans des proportions encore plus considérables, à la condition que l'on procède progressivement : par entraînement certains auteurs ont maintenu l'équilibre azoté avec la dose véritablement minime de 0 gr. 10 d'albumine par kilogr. de poids (Morchoïsne)

On peut donc considérer que, pour un homme au repos absolu, une quantité d'albumine très faible (0 gr 80 ou 0 gr. 50 par kilogr. de poids) peut suffire d'autant plus que le régime strict ne doit être continué que pendant un temps limité et qu'il est aisé de se rendre compte, par la recherche de l'urée éliminée quotidiennement, si le malade est en équilibre azoté Il ne faut pas s'exagérer les dangers d'une restriction excessive d'albumine, et craindre d'aboutir au régime carné autophagique. Au

reste il est à noter que le régime glyco-amylacé n'est jamais qu'un régime hypo-azoté et non un régime exempt d'azote Le régime glyco-amylacé le plus strict, proposé par Ernberg, comprend encore de 15 à 20 gr. d'albumine c'est-à-dire environ 0 gr 30 d'albumine par kilog de poids. Nous avons observé un malade soumis à un régime semblable et nous avons constaté que l'équilibre azoté se maintenait parfaitement

Le régime glyco-amylacé est composé principalement de graisse et d'hydrates de carbone. En sont exclus les albuminoïdes, d'origine animale surtout, comme donnant le plus de déchets azotés, c'est-à-dire la viande, les œufs et le lait, et les végétaux trop riches en albumines comme les légumineuses En pratique on peut donner une petite quantité de lait, surtout pour faciliter la préparation de certains mets Le régime glyco-amylacé ne peut être qu'un régime hypo-azoté et non un régime complètement exempt d'azote (Un tel régime est d'ailleurs tout à fait impossible car en dehors du sucre et de la graisse purs il n'y a pas d'aliment qui ne contienne une certaine quantité d'azote).

Les graisses peuvent être employées sous forme de beurre, d'huile, de fromage-crème (fromage suisse) ce dernier en quantité modérée car il contient 8 gr 37 pour 100 d'albumine.

Le sucre sera donné pur ajouté aux autres aliments (riz, fromage, fruits) et aux boissons et sous forme de confiture, compote, desserts.

La base du régime est constituée par le riz et surtout par les pommes de terre. Ces dernières, en dehors de leur pauvreté en azote, ont l'avantage de pouvoir être préparées de façons variées et par conséquent de ne pas fatiguer le malade. On pourra les remplacer de temps en temps par les marrons et les châtaignes. Quant au riz il doit être employé avec plus de discrétion à cause de sa richesse plus grande en albuminoïdes

L'arrow root, le tapioca, le sagou peuvent être utilisés à cause de leur faible teneur en azote. On se servira aussi de pâtes alimentaires mais avec modération. Il en est de même pour le pain qui naturellement ne sera employé que déchloruré.

On fera une part très large aux légumes herbacés : endives, chicorée, épinards, oseille, poireaux, artichauts, laitue, rhubarbe, etc., ainsi qu'aux carottes et aux navets.

Les fruits peuvent être employés cuits ou crus à condition qu'ils soient bien mûrs.

Comme le régime glyco-amylacé n'est qu'une variété du régime déchloruré il va sans dire que tous les aliments seront préparés sans sel. Dans les cas où la rétention des chlorures n'est pas très prononcée on pourra permettre au malade une certaine quantité de sel. Pour cela il faudra établir quelle est sa *ration de tolérance* (Achard). On commencera donc par lui en donner une très faible quantité, 3 gr. par exemple, et on augmentera progressivement la dose en surveillant son élimination.

On trouvera ainsi la quantité maximum qui ne provoque pas de troubles d'élimination. Il sera prudent de rester toujours au-dessous de cette quantité. Ce sel ne doit pas être ajouté aux aliments pendant leur préparation. Il sera ajouté par le malade au moment de la consommation.

La diète d'azote de même ne sera pas toujours également sévère Quand le malade n'a plus ni œdème, ni symptômes urémiques et que son équilibre azoté est établi, on peut augmenter la quantité d'albuminoïdes dans son alimentation tout en surveillant ses éliminations urinaires et son état général. Au besoin on reviendrait à un régime plus strict.

Voici la teneur en albumine et la valeur calorique pour 100 gr. des principaux aliments qui peuvent être utilisés. (D'après Marcel Labbé).

	Albuminoïdes	Calories
Lait	3,6	69
Fromage-Crême (Suisse)	7,37	355
Pain	8,4	230
Riz cuit	2,77	119
Pommes de terre	1,3	80
Beurre	0	850
Sucre	0	400
Tapioca	0,44	350
Nouilles	12,82	335
Macaroni	12,45	349
Artichauts	3,16	75
Carotte	1,13	47
Céleri	1,62	31
Raisin	0,6	112
Navet	1,31	36
Poireau	2,38	42
Confiture	0,20	251

Voici d'après Strauss la teneur moyenne en albumine et en calories de plusieurs mets composés.

	Albuminoïdes	Calories
Soupe aux pommes de terre. . .	1,2	55
Soupe aux choux-fleurs	1,1	59
Panade.	1,2	42
Purée de pois	4,4	110
Riz au lait	4.7	109
Compote de pommes	0,4	55

Voici une ration renfermant 25 grammes d'albumine et représentant environ 1800 calories :

Pain déchloruré 200 gr. Pommes de terre 300 gr., riz 100 gr., sucre 100 gr., beurre 25 gr., auxquels on adjoindra des légumes herbacés. Grâce aux ressources nombreuses des assaisonnements (vinaigre ou, mieux, jus de citron, estragon, thym, persil, laurier, oignon) on peut varier suffisamment l'alimentation des malades. MM. Achard et Paisseau auxquels nous empruntons ces détails proposent comme modèle de menu à donner au malade le suivant :

Repas du matin : thé léger, biscottes.

Déjeuner : plat de légumes assaisonnés en salade à l'huile et au citron (poireaux).
Plat de légumes en purée (pommes de terre, marrons, navets).
Plat de légumes au sucre et au beurre (carottes).
Une compote de fruits.
Pain déchloruré, 100 gr.

Dîner : Potage, bouillie à l'eau de farine d'arrow-root ou de sagou, ou panade à l'eau sucrée.
Pâtes alimentaires, nouilles, macaroni au beurre.
Riz aux pruneaux.
Confiture ou gâteau de semoule.

Pain déchloruré, 100 gr.
Comme boisson, eau d'Evian lactosée à 30/1000.

Indiquons aussi le régime d'Ernberg qui contient de 14 à 20 gr. d'albuminoïdes.

Pain	100-200 gr.
Brioches	150-200 gr.
Purée de pommes de terre. Beurre. Sucre	100-200 gr.
Thé	200-400 gr.
Café	100 gr.

Boissons Il n'y a pas de recommandation spéciale à faire aux malades soumis au régime glyco-amylacé en ce qui concerne les boissons. Les indications sont les mêmes qu'avec le régime déchloruré ordinaire.

Le lait ne doit pas être employé comme boisson ordinaire.

Les boissons trop alcoolisées seront proscrites. Les vins légers notamment le vin blanc, largement coupés d'eau sont permis en quantité modérée. Le thé, les infusions aromatiques (camomille, tilleul) sont recommandés chez les malades qui ont des troubles dyspeptiques.

La boisson principale sera soit l'eau ordinaire, soit une eau minérale faiblement minéralisée (Evian, Alet) soit une eau diurétique (Vittel, Contréxeville).

La quantité totale de la boisson doit être déterminée avec précision pour chaque malade. La cure d'Oertel, qui consiste en une réduction extrême des liquides, est certainemement dangereuse, parce qu'elle augmente chez les brightiques la concentration du sang et ne favorise pas les éliminations rénales.

D'autre part l'ingestion d'un excès de liquide est également dangereuse à cause de la fatigue du cœur qui peut en résulter chez les hypertendus et des œdèmes qu'elle favorise chez les malades qui font de la rétention aqueuse.

MM. Achard et Paisseau considèrent que la règle donnée par V. Noorden est applicable dans la majorité des cas ; le malade doit boire par jour 1 l. 1/2 environ et une ou deux fois par semaine deux litres et demi à trois litres pour réaliser un véritable lavage de l'organisme.

M. Marcel Labbé est d'avis que la crainte des dangers d'un excès de boissons est assez illusoire car si les boissons et le régime alimentaire sont hypochlorurés, la rétention aqueuse n'est pas possible.

CHAPITRE VII

INDICATIONS DES DIFFÉRENTS RÉGIMES DANS LE MAL DE BRIGHT

Le malade atteint de néphrite doit être soumis à un régime qui varie avec la forme et le stade de la maladie.

Dans la néphrite aiguë le régime lacté reste le régime de choix. Dans certains cas graves, quand les phénomènes urémiques sont prononcés, on peut pendant 24 ou 48 heures laisser le malade à la diète hydrique et instituer ensuite la diète lactée. Celle-ci sera absolue ou mitigée par l'addition de sucre ou de biscuits.

Lorsque ce régime n'est pas toléré par le malade soit à cause de troubles digestifs soit à cause de la répugnance insurmontable qu'il inspire, le régime glyco-amylacé déchloruré est le succédané tout à fait indiqué. Il n'est pas plus toxique et il est diurétique autant et dans certains cas même plus que le lait.

Les poussées aiguës survenant au cours d'une néphrite chronique comportent exactement les mêmes indications : il faut mettre le malade au lait. Mais dès la rémission de la phrase aigüe, il importe de changer la prescription et c'est alors que le régime glyco amylacé sera le plus

indiqué. Il est des cas même où déjà lors de la poussée aiguë il y a lieu de le substituer au lait intégral. Tel est le cas de l'observation qui concerne le jeune Marcel D. Ce malade atteint d'une néphrite subaiguë avec légère réaction fébrile et présence manifeste de sang dans les urines, ne fut amélioré, au point de vue des œdèmes et de la diurèse, ni par le régime lacté absolu, ni par le régime déchloruré simple, ni même par la diète à l'eau lactosée, tandis quele régime glyco-amylacé provoqua chez lui une régression rapide des œdèmes,accompagnée d'une chute de poids marquée, une augmentation importante de la diurèse et un soulagement manifeste.

Sans aller jusqu'à tirer de ce faits une conclusion générale, nous croyons que chaque fois qu'avec le régime classique on n'obtient pas, dans un cas de néphrite aiguë, ou subaiguë, le résultat attendu, il faut essayer le régime glyco-amylacé.

Cependant nous croyons que c'est surtout dans la phase chronique du mal de Bright que le régime glyco-amylacé donnera des succès.

Il faut en effet, pour le brightique un régime qui puisse être supporté pendant fort longtemps sans fatiguer les voies digestives et sans provoquer le dégoût.

Il faut que ce régime soit assez sévère et élimine toute substance irritante pour le rein ou dont la rétention progressive dans l'organisme risque de préparer insidieusement une crise aiguë d'intoxication.

Il faut que ce régime soit assez varié et assez souple

pour que le malade s'y soumette exactement et n'aille pas tout compromettre par une de ces brusques incartades qui ne peut manquer de se produire si l'on exige trop de la sagesse du malade.

Enfin il faut que ce régime apporte assez d'énergie calorique pour permettre une certaine activité au malade.

Le régime lacté ne satisfait pas évidemment à ces exigences. Le médecin aura beau répéter avec Chrestien — « le lait ou la mort » —, il ne sera pas écouté, et, le serait-il, que le résultat ne serait pas parfait. Pour se nourrir assez avec de lait il faudrait que le malade en absorbât au moins 3 litres et cette quantité excessive de liquide ne constituera pas encore pour lui un aliment complet, puisque en lui fournissant un excès d'albuminoïdes il ne lui apporte pas assez d'hydrates de carbone.

De plus le cœur du brightique souvent fatigué supportera difficilement le surcroît de travail qui lui est imposé par ce régime. Von Noorden dit avoir observé dans plus de 100 cas grâce à la réduction des liquides ingérés, une amélioration manifeste dans l'état des brightiques dont le cœur était surmené à la suite du régime lacté.

Enfin le lait comme aliment exclusif aboutit souvent chez l'adulte à un état d'anémie grave, de véritable cachexie dont la pauvreté du lait en fer pourrait être en partie responsable.

Le régime déchloruré simple présente évidemment sur la diète lactée de nombreux avantages.

Il est beaucoup plus varié et plus nourrissant Mais il est possible d'un reproche sérieux. S'il est important chez le malade infiltré d'œdème à cause de la rétention des chlorures de supprimer l'ingestion de cette substance, il ne faut pas oublier qu'avec la viande, les œufs et les albuminoïdes en général, on introduit des produits d'élimination difficile et souvent toxiques Si le malade n'a que de la rétention des chlorures, si son élimination d'urée est suffisante il n'y aura pas d'inconvénients. Si donc la division en néphrites hydropigènes et en néphrite urémigène correspondait à une division équivalente en néphrites avec retention chlorurée et néphrite avec retention azotée, si la retention des chlorures était la seule cause de l'œdème, on pourrait conclure que le régime déchloruré est parfait dans la première variété de néphrite. Mais cette division est trop schématique et il n'est pas de néphrite qui durant toute son évolution conserve exclusivement les caractères propres à l'une ou à l'autre variété.

Quoiqu'il en soit, il est incontestable que dans certains cas de néphrite hydropigène le régime déchloruré simple ne produit pas la diurèse attendue, alors que le régime complété par l'exclusion d'aliments azotés peut donner une décharge urinaire remarquable.

Mais c'est dans les formes urémigènes de néphrite, dans ces cas où sont au premier plan les signes d'intoxication par les déchets azotés, dans les cas d'urémie menaçante, que ce régime est absolument indiqué à l'exclusion de tout autre.

Les phénomènes urémiques au cours du mal de Bright ne sont pas la seule indication du régime glyco-amylacé. Nous avons déjà parlé de son utilité dans certains cas d'œdèmes ne cédant pas au régime déchloruré simple. Il faut encore le prescrire chez ces malades qui « atteints de néphrites épithéliales, persistent à avoir avec les régimes lactés, mixte, lacto-ovo végétarien, ou lacto-végétarien, des symptômes d'auto-intoxication digestives, se traduisant principalement par une langue saburrale, une haleine fétide, une digestion pénible, des selles diarrhéiques et fétides. Seul le régime végétariens peut fait disparaître tous ces phénomènes » (Marcel Labbé).

Le régime glyco-amylacé convient également aux goutteux atteints de néphrite. Mais chez ces malades il ne suffit pas du régime hypo-azoté, il faut encore que ce régime soit hypopurinique suivant l'expression de MM. Legendre et Martinet, et on le rendra tel en excluant non seulement les aliments azotés : viande, œufs, lait, légumineuses, mais encore ceux qui contiennent des purines tels que le thé, le chocolat, le cacao. Quand l'équilibre azoté sera établi il ne faudra pas permettre au malade de manger de la viande ni des légumineuses.

M. Marfan qui a isolé un syndrome clinique particulier qu'il a appelé « néphrite chronique primitive de l'enfance », néphrite qui au début est avant tout hydropigène, puis évolue lentement vers les accidents urémiques et la néphrite interstitielle, a observé, chez les ma-

lades atteints de cette variété de néphrite, qu'au cours des poussées aiguës, c'est le lait qui convient le mieux; mais dans les périodes intercalaires il a été frappé par ce fait que le régime déchloruré simple est mal toléré tandis qu'un régime à base de sucre et de féculents (pomme de terre, riz, fruits cuits, confitures) associés à une quantité modérée de lait, donne des résultats beaucoup plus satisfaisants.

M. Hutinel conseille d'appliquer le régime hypo-azoté chez les enfants atteints de néphrites aiguës prolongées. Voici comment il procède : dès le début l'enfant est mis à la diète hydrique. Au bout de 24-48 heures on le met au lait dont on ne donne pas au début plus de 500 gr. par 24 heures ; entre les prises de lait l'enfant peut boire de l'eau, mais de façon à ne pas dépasser 1.000 à 1200 gr. de liquide, lait et eau compris.

Si la néphrite se prolonge, le lait ne suffit plus à tous les besoins de l'organisme. Il entraîne une débilité de l'organisme qu'on ne peut éviter qu'en augmentant considérablement les doses du lait. Mais du même coup on entraîne généralement des phénomènes d'intolérance pour cet aliment. Alors on remplace le lait par un régime hypo-azoté déchloruré, en interdisant la viande, les œufs et le lait. M. Hutinel conseille de ne pas prolonger trop longtemps le régime hypo-azoté. Si l'enfant va bien, au bout d'un certain temps il faut passer à un régime déchloruré carné.

Observation 1

Nous devons les deux observations suivantes à l'obligeance de M. Paisseau.

Marcel D. Entre le 8 octobre 1909 à l'hôpital des Enfants Malades, salle Bouchut.

Cet enfant, nourri au sein jusqu'à 17 mois, s'est développé régulièrement. Il a eu sa première dent à 11 mois, il avait ses premiers pas et prononcé ses premières paroles à un an.

Ses parents sont bien portants. Ils n'ont qu'un autre enfant âgé de 13 ans, bien portant.

L'enfant a dans son passé comme antécédents pathologiques une rougeole à 13 mois et une scarlatine à 6 ans. Au moment de cette scarlatine on n'a pas constaté d'albumine dans ses urines. Il est vrai que l'examen des urines, n'a été fait qu'une seule fois.

Les premiers symptômes de la maladie actuelle n'ont été remarqués par sa mère qu'il y a deux mois. A cette époque l'enfant qui avait pâli depuis quelques semaines et n'avait pas d'appétit eut de l'œdème des jambes et des paupières et de la bouffissure du visage. En même temps il se plaignait de maux de tête pénibles.

Une analyse décela dans les urines qui étaient peu abondantes la présence d'une quantité considérable d'albumine (6 gr. par litre).

L'enfant fut mis au régime lacté ; mais après 15 jours la mère crut pouvoir le remettre au régime ordinaire. Les œdèmes qui avaient à peine disparu reparurent aussitôt et s'étendirent, les urines devinrent très rares et sanguino-

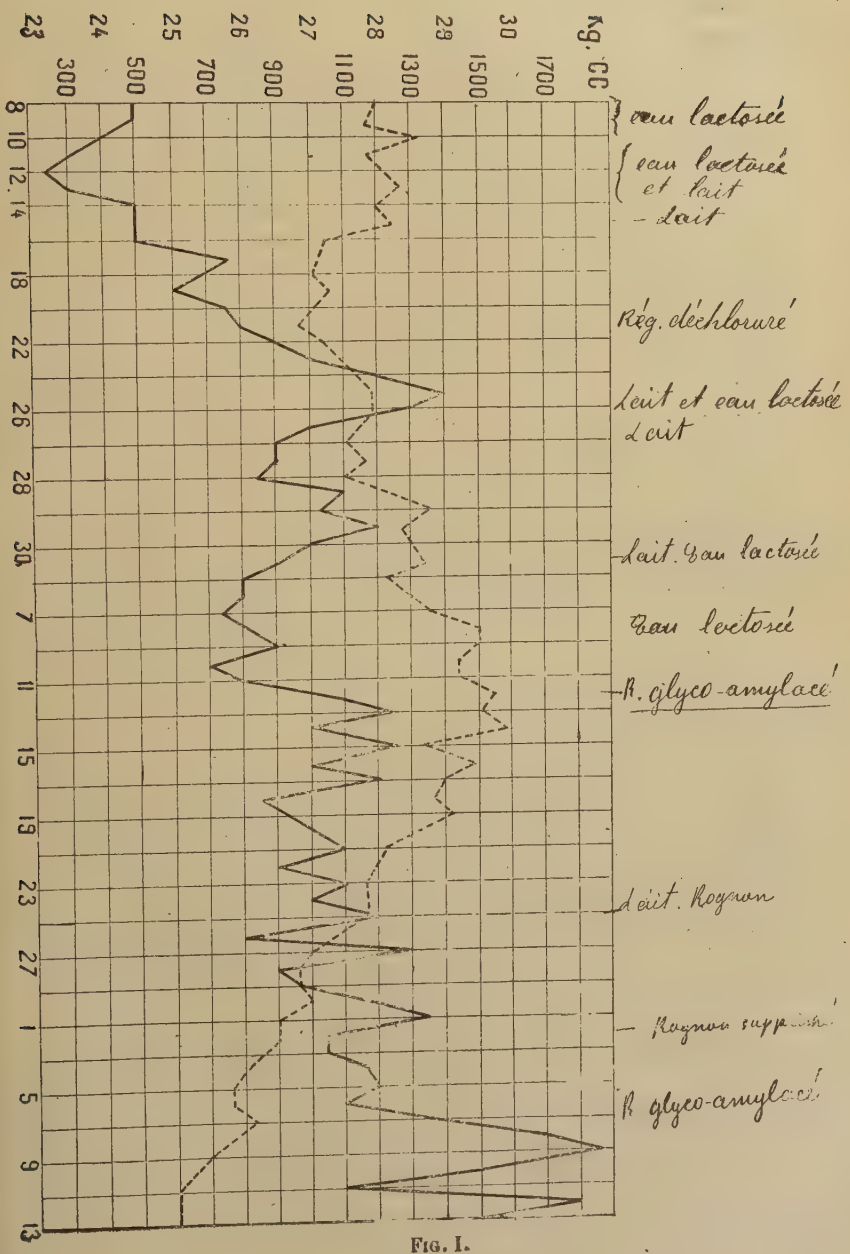
Kg.
23 24 25 26 27 28 29 30
300 500 700 900 1100 1300 1500 1700
cc
eau lactosée
eau lactosée et lait
lait
Rég. déchloruré
Leit et eau lactosée
Lait
Lait. Eau lactosée
Eau lactosée
R. glyco-amylacé
Leit. Rognon
Rognon supp
R. glyco-amylacé
8 10 12 14 18 22 26 28 30 7 11 15 19 23 27 1 5 9 13

FIG. I.

lentes. Le régime lacté fut alors rétabli et continué jusqu'à ce jour.

Actuellement on constate chez le petit malade une infiltration œdémateuse très étendue des téguments. Les membres inférieurs sont infiltrés d'œdème jusqu'à la racine, œdème blanc, très mou, facile à déprimer en godet. La paroi abdominale et le scrotum sont également très infiltrés, mais il n'y a pas d'ascite.

L'œdème existe même aux membres supérieurs et est très marqué au niveau des mains.

La face est bouffie, les paupières gonflées. L'enfant a le teint pâle, cireux. La respiration un peu accélérée se fait uniquement par la bouche.

Les bruits du cœur sont bien frappés et nets. Il existe une ébauche de bruit de galop. Le cœur est un peu augmenté de volume.

Le diamètre vertical est de 7 cm. le diamètre transverse de 12 cm.

La pointe du cœur se déplace quand l'enfant se couche sur le côté gauche.

Le pouls est régulier, bien frappé (64 pulsations par minute). La tension artérielle est de 12, 5.

Le foie est augmenté de volume et il mesure 17 cm. sur la ligne mamelonnaire et déborde les fausses côtes de 6 cm. La rate est également augmentée de volume. Elle mesure 9 cm. de hauteur sur 6 de largeur.

L'examen des poumons ne révèle rien d'anormal.

Urines. Les urines sont rares (500 cc. et moins par 24 h.) Elles sont très foncées, teintées de sang, troubles, laissant un dépôt dans le fond du bocal.

Traitement. L'enfant est d'abord mis à la diète hydrique lactosée (750 gr. d'eau lactosée).

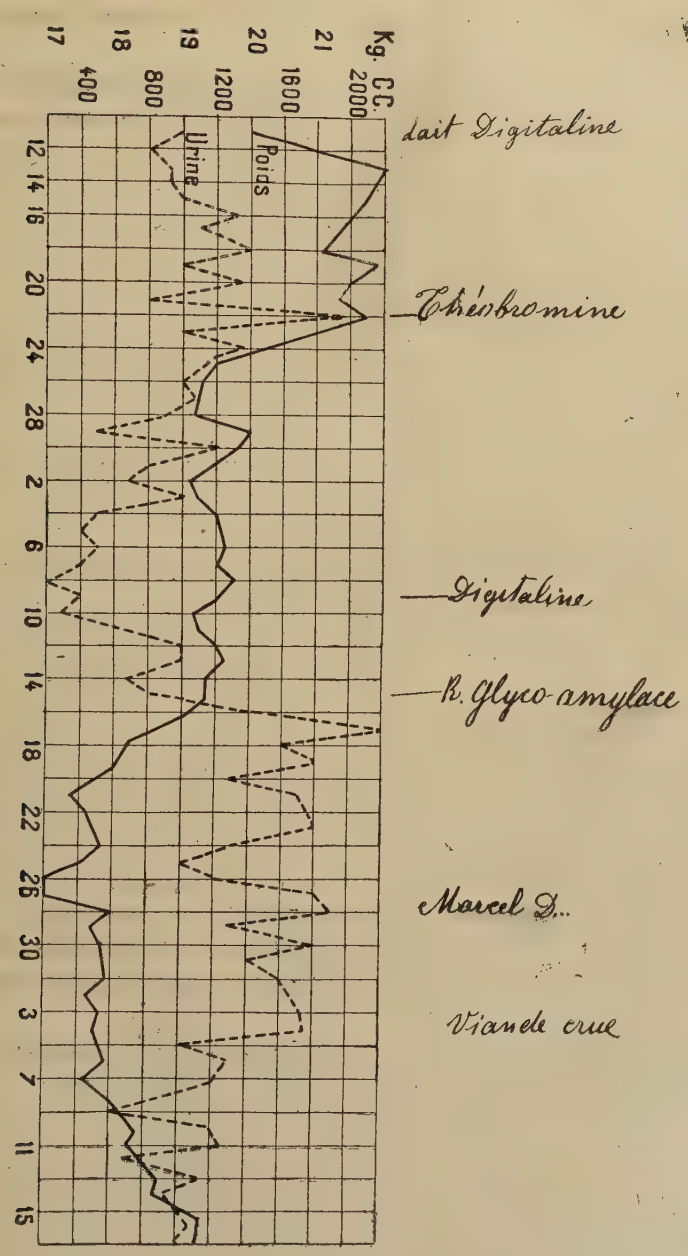
Kg. CC.
17 18 19 20 21
400 800 1200 1600 2000
Urine
Poids
12 14 16 20 24 28 2 6 10 14 18 22 26 30 3 7 11 15
Lait Digitaline
Théobromine
Digitaline
R. Glyco-amylace
Marcel D...
Viande crue

Fig. II.

Dans les premiers jours on n'observe aucune amélioration. Le poids reste stationnaire et la quantité des urines diminue, elle descend de 500 à 250 gr. La matité cardiaque augmente (17 × 8). On ajoute ensuite au régime du lait (1/2 litre) et pendant 2 jours on prescrit comme médicament de la théobromine (1 gr. par jour) puis du calomel (0 gr.30 et 0 gr.15) pendant 3 jours et une dose de poudre de digitale (0 gr. 15) enfin de la teinture de seille (XV gouttes pendant huit jours) Sous l'influence du traitement la courbe des urines remonte progressivement. assez lentement il est vrai. Le poids du corps tend à diminuer (de 28 cg. à 26 cg. 900), les œdèmes semblent s'atténuer. La pression artérielle diminue de 12,5 à 10 (20 octobre).

La matité cardiaque se rétrécit (12 × 7), la matité hépatique également.

L'albuminurie n'est que de 2 gr. par litre.

21 octobre. — On commence à alimenter le malade ; régime mixte déchloruré viande (côtelette) légume (purée) bouillie et 750 gr. de lait.

La quantité des urines augmente progressivement de 750 à 1400.

Mais le poids augmente en même temps de 26 kg. 900 à 27 kg 900, la pression artérielle remonte à 15, les œdèmes augmentent et les urines sont plus sanguinolentes que les jours précédents.

Le bruit de galop reparaît et le diamètre transversal du cœur atteint 15 cm. L'alimentation a très nettement aggravé la situation, l'état du malade est devenu très précaire.

Le 26 octobre l'enfant est remis au lait et à l'eau lactosée.

Pendant une dizaine de jours l'état reste à peu près stationnaire. La quantité des urines oscille entre 900 et 1200 cc.,

le poids et les œdèmes augmentent simultanément, la pression artérielle est élevée, le bruit de galop net. La digitaline (solution au 1000me-11 gouttes par jour) administrée pendant 6 jours, puis la théobromines pendant 8 jours environ restent sans effet.

Le 8 nov. L'enfant est mis à la diète hydrique lactosée, on lui fait des enveloppements chauds du tronc et on continue la théobromine.

Le 10, on ajoute 2 purées à l'eau lactosée et le 12 malgré la gravité de l'état du malade on institue un régime glyco-amylacé : 300 gr. de pommes de terre, 50 gr. de confiture, 200 gr. de pain. La théobromine est continuée à la dose de 0 gr. 50 par jour, pendant une semaine puis on essaye l'opothérapie 100 gr. de macération de rognons de porc). Une amélioration sensible se produit alors et s'accentue progressivement.

Dès le début du régime glyco-amylacé le poids commence à diminuer rapidement et tombe de 29 kg 300 à 25 kg. 700.

Les œdèmes régressent et finissent par disparaître. La quantité des urines après être restée stationnaire pendant quelques jours augmente et atteint 1500 et 1800 cc. La tension artérielle redescend à 11.

A un un moment donné, pendant une dizaine de jours le malade est mis temporairement au régime lacté (1 l. 1/4) qui est bien supporté mais qui ne donnant rien de plus que le régime glyco-amylacé est supprimé. Depuis l'amélioration se poursuit lentement, les œdèmes ne se reproduisent plus et l'enfant quitte l'hôpital au commencement d'avril avec un bon état général, mais gardant une albuminurie d'un gramme par litre environ.

Bref le régime glyco-amylacé continué pendant un mois semble avoir amené une amélioration très nette dans l'état

du malade que n'avait guère modifié la diète lactosée et que l'alimentation déchlorurée banale avait nettement aggravé.

Observation II

Il s'agit d'une fillette de 8 ans atteinte non du mal de Bright, mais d'une affection cardiaque (insuffisance mitrale et symphyse cardiaque) parvenue au stade d'hyposystolie. Chez cette malade l'action favorable du régime glyco-amylacé sur la diurèse se montra avec une netteté particulièrement démonstrative. Pendant près de 7 semaines la malade resta au régime lacté et malgré la digitaline (prescrite à la dose de 1 goutte par jour pendant dix jours et à 2 reprises séparées par huit jours d'intervalle) et la théobromine (donnée à la dose de 0 gr. 40 pendant dix jours à la suite de la deuxième cure de digitaline) la diurèse ne se produisit pas d'une façon satisfaisante.

La quantité des urines resta presque constamment inférieure à 1 litre. Deux fois seulement lors des premières prises de théobromine il se produisit une décharge urinaire de 1800 cc. Le poids de la malade resta stationnaire.

Il n'y eut d'amélioration manifeste que lorsque après une cure digitalique de 10 jours le régime fut modifié et le lait remplacé par le régime glyco-amylacé.

Dès le troisième jour de ce régime la quantité des urines atteignit 2 litres et pendant les vingt jours consécutifs elle se maintint à un taux presque constamment supérieur à 1500 cc. Simultanément le poids de la malade diminuait de près de 2 kilogr. l'état général s'améliorait et les troubles fonctionnels diminuaient.

Au vingtième jour de régime on essaya de donner à l'enfant de la viande crue à la dose très modérée de 40 gr. par jour. Sous l'influence de cet aliment la courbe des urines redescendit à un litre et au-dessous et l'état général pâtit visiblement, si bien que la viande crue fut supprimée après six jours. Nous reproduisons ci-contre une partie de la courbe des urines et du poids qui traduit ces phénomènes caractéristiques.

Observations personnelles.

Obs. 1. — Homme âgé de 25 ans, garçon de café, qui entre à l'hôpital (dans le service de M. Achard) parce qu'il a les jambes très œdématiées, des hémorrhagies nasales fréquentes et que le pharmacien a constaté dans ses urines la présence d'une quantité considérable d'albumine. Cet homme éprouve depuis deux ou trois semaines une fatigue générale, qui rend son travail très pénible et se plaint de douleur dans les membres inférieurs et la région lombaire.

Jusqu'à l'âge de 28 ans il s'est bien porté à part quelques maladies d'enfance sur lesquelles il ne peut pas donner de renseignements précis et une blennorrhagie légère et bien soignée d'ailleurs qui a disparu sans laisser de traces. A 23 ans il contracta une scarlatine qui fut soignée à l'hôpital. Cette scarlatine évolua normalement, l'angine fut assez douloureuse, la réaction ganglionnaire très prononcée, mais la fièvre ne dura que 6 à 7 jours environ et le rétablissement fut rapide. Cependant le malade se souvient qu'avant sa sortie de l'hôpital on constata dans ses urines la présence de l'albumine. On le mit alors au lait et on lui recommanda de continuer ce régime quelque temps encore après la sortie et de revenir à la consultation. Mais il oublia presqu'aussitôt

ces prescriptions et reprit, après la quarantaine réglementaire, sa profession et ses habitudes alimentaires antérieures Tout alla bien pendant 10 à 12 mois, puis la santé du malade commença à s'altérer progressivement. Il remarqua d'abord qu'il était moins résistant à la fatigue, que la station debout prolongée que nécessite sa profession lui devenait pénible surtout vers le soir. Il éprouvait après dîner une sensation de pesanteur et un besoin marqué de sommeil, De temps en temps il avait une hémorrhagie nasale assez abondante.

Il y a un an il remarqua pour la première fois que ses pieds étaient gonflés le soir. Ses chaussures le faisaient souffrir et les saillies osseuses de ses chevilles étaient complète ment effacées, par une tuméfaction qui disparaissait après le repos de la nuit. De plus il éprouvait dans la soirée des douleurs assez vives dans les mollets. Il mit ces troubles sur le compte de la fatigue.

Il prit à ce moment quelque repos. Tout s'améliora pendant un ou deux mois. Depuis neuf mois ce gonflemen des membres inférieurs a reparu et s'est étendu. La fatigue générale est devenue très marquée et les épistaxis se sont répétés. L'appétit a diminué, les digestions sont devenues lentes et pénibles, il éprouve constamment de la soif et se plaint d'une sensation pénible de sécheresse dans la bouche, A un moment donné il a cru devoir prendre, coup sur coup, plusieurs purgations qui ne lui ont donné aucun soulagement.

Cet état s'est aggravé dans les dernières semaines. Il souffre de la tête, il éprouve souvent de la somnolence et a surtout dans les périodes digestives une légère dyspnée. Enfin il a remarqué que ses paupières sont gonflées le matin. Il a eu l'idée de faire examiner ses urines et l'on cons-

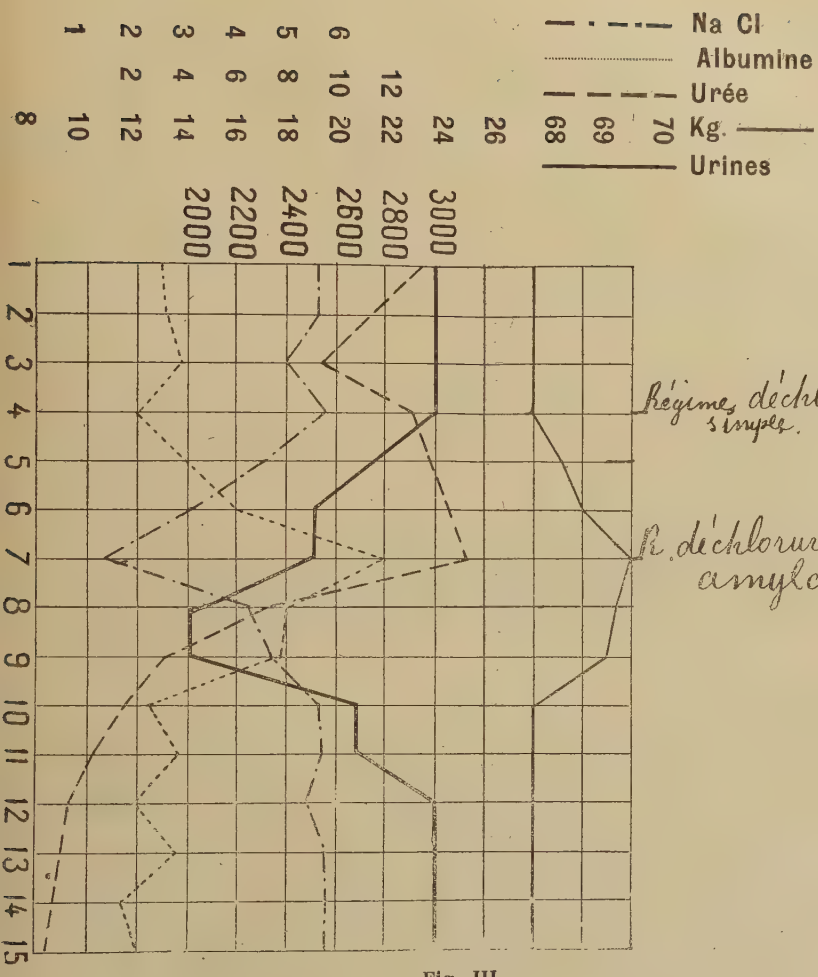
Na Cl
Albumine
Urée
Kg.
Urines
Régime déchloruré simples.
R. déchloruré glyco-amylacé

Fig. III.

tata une albuminurie abondante qui l'a déterminé à entrer à l'hôpital.

Actuellement nous sommes en présence d'un homme d'aspect vigoureux, musclé, au teint assez coloré, chez lequel l'examen extérieur ne révèle comme signe pathologique qu'un œdème des membres inférieurs, remontant jusqu'au dessous du genou, et une légère bouffissure des paupières. L'œdème des jambes se laisse facilement déprimer en godet par le doigt Les téguments de l'abdomen et du scrotum ne sont pas infiltrés. La percussion de l'abdomen et du thorax ne révèle pas d'épanchement.

Le pouls est régulier, les bruits du cœur sont bien frappés il n'y a pas de bruit de galop. La pression artérielle est peut-être un peu au-dessus de la normale, le sphygmomanomètre de Potain marque de 18 à 19.

La respiration est régulière. Il n'y a pas de signes stethoscopiques pathologiques, si ce n'est à la base droite quelques râles crépitants assez fins à la fin de l'inspiration, signe qui disparaît après quelques jours de repos.

Le foie est de volume normal. Il dépasse peut-être les fausses côtes d'un travers de doigt. Le malade dit qu'il est très sobre et qu'il n'a jamais fait d'abus alcooliques.

L'exploration de la région lombaire ne permet pas d'atteindre le rein et ne provoque aucune douleur. Les mictions sont faciles et assez fréquentes.

Les urines de 24 heures sont très abondantes (3 litres), elles sont claires, lactescentes, sans dépôt.

L'examen du tube digestif ne fournit aucun renseignement particulier. La langue est saburrale, un peu sèche, l'haleine un peu fétide.

Le malade n'accuse pas de troubles nerveux, Il dit seulement avoir de temps en temps quelques bourdonnements

d'oreilles et se plaint d'une fatigue de la vue qui l'empêche de lire longtemps, mais en général il voit très clair.

L'élimination du bleu de méthylène est normale, mais l'épreuve de la phloridzine ne provoque pas de glycosurie.

Le malade pèse 70 kilogr. Sa température est tout à fait normale. L'urine contient 12 gr. d'albumine par litre.

Il est mis au régime lacté intégral (3 litres par jour). Dix jours après les œdèmes ont disparu complètement, le poids est revenu au chiffre de 68 kilog. poids que le malade considère comme normal. La céphalée s'est amendée, la somnolence, la lassitude générale ont disparu, l'état général est certainement meilleur, le malade dit souffrir de la faim. Comme l'albuminurie avait également beaucoup diminué (2 gr. par litre) le malade est mis le 1^er^ avril au régime carné déchloruré.

L'examen des urines pratiqué pendant les 4 derniers jours du régime lacté avait donné les moyennes suivantes :

Volume des urines.	3 litres.
NaCl	5 gr. 53.
Urée	21 gr. 32 = 9 gr. 9 d'azote environ.
Albumine . . .	2 gr. 9 par litre.

Le régime lacté auquel était soumis le malade contenait 108 gr. d'albumine c'est-à-dire 16 gr. 20 d'azote. Mais il n'en éliminait par l'urine que 9 gr. 9, par conséquent il y avait une rétention de 6 gr. 3 d'azote par jour. Ce chiffre est un peu fort car il y a une certaine quantité d'azote éliminée par le tube digestif.

Le premier avril le malade est mis au régime déchloruré.

			Albumine gr.	Calories
Il reçoit :	Lait	1 litre	36 gr.	690
	Viande	200 gr.	40 gr.	400
	Purée de pois	250 gr.	10 gr. 10	275
	Œufs	3	21 gr. 50	255
	Pain	500 gr.	27 gr.	1110
	Beurre	10 gr.		75
			134 gr. 6	1805

Azote . . . 20 gr. 20

Urines . . . . . 2.750 cc.
NaCl . . . . . 4 gr. 50
Urée . . . . . 23 gr. 95 = Azote 12 gr. environ.
Albumine . . . . 4 gr. par litre.

L'azote alimentaire dépasse de 8 gr. l'azote de l'urine.

Le *2 avril*. Même régime.

Urines . . . . . 2.500 cc.
NaCl . . . . . 2 gr. 20
Urée . . . . . 24 gr. 05
Albumine . . . . 6 gr. par litre.

Le malade saigne du nez le matin, ainsi que la veille. Son poids a augmenté d'un kilogr. depuis 2 jours. Il ne se sent pas bien et se plaint de mal de tête.

Le *3 avril*. Le régime reste le même.

Urines . . . . . 2.500 cc.
NaCl . . . . . 2 gr. 20
Urée . . . . . 24 gr. 05
Albumine . . . . 12 gr. par jour.

Il a encore saigné du nez le matin, son poids est de 70 kilogr.

Les jambes sont de nouveau enflées.

L'excrétion d'urée a un peu augmenté mais cela tient sans doute, non à une amélioration de son élimination, mais à l'augmentation de sa tension dans le sang.

A cause de la réapparition des œdèmes et de l'intensité de l'albuminurie le malade est mis le 4 avril au régime glyco-amylacé. Il reçoit :

		Album. gr.	Calories.
Lait	500 gr.	18	335
Pommes de terre	200	2,6	190
Riz	200	5,54	230
Confiture	100	—	250
Beurre	50	—	376
Sucre	25	—	100
Pain	150	8,1	333
		34,24	1832

Azote . . . . 5 gr. 13.

Urines . . . . 2 litres
NaCl . . . . 4 gr. 40
Urée . . . . 13 gr. 16 = Azote 8 gr. 02
Albumine . . . 8 gr. par litre.

La quantité d'azote éliminée par l'urine est de 2 gr. 89 supérieure à la quantité d'azote ingéré.

Pas d'épistaxis

5 avril. — Même régime.

Urines . . . . 2 litres.
NaCl . . . . . 4 gr. 40
Urée . . . . . 13 gr. 80 = Azote 6 gr. 4
Albumine . . . 7 gr. 50

Le malade n'a pas saigné du nez. L'œdème a presque disparu, son poids a diminué de 500 gr.

6 avril. — Même régime.

Urines . . . . 2 l. 700
NaCl . . . . . 5 gr. 96
Urée . . . . . 11 gr. 74 = Azote 5 gr. 5
Albumine . . . 2 gr. 50

7 avril. — Même régime.

Urines . . .	2 l. 700
NaCl	5 gr. 96
Urée	10 gr. 70 = Azote 4 gr. 6
Albumine. . .	2 gr, 6

Les œdèmes ont complètement disparu. Le poids du malade est revenu à 68 kilog.

Le 8, 9 et 10 avril, avec le même régime alimentaire les moyennes sont :

Urines. . . .	3 litres
NaCl	5 gr. 79
Urée	9 gr. 83 = Azote 4 g.. 5
Albumine. . .	2 gr. 6

On voit de cette observation que dès le début du régime glyco-amylacé il s'est produit une amélioration dans l'état général du malade. Les épistaxis ont complètement cessé, les œdèmes disparurent très rapidement et le malade disait se trouver très bien de ce régime et le préférait au lait et au régime déchloruré carné qu'il avait suivi pendant 3 jours. La quantité des urines avait, il est vrai, baissé pendant les premiers jours du régime, mais cela tient à ce que le malade n'avait plus la sensation de soif dont il s'était plaint pendant qu'il était au régime lacté et il ne buvait pas plus d'un litre et demi de liquide par jour.

L'équilibre azoté s'est établi assez rapidement. Les derniers jours le chiffre de l'azote urinaire était, il est vrai, de 0 gr. 59 inférieur à l'azote ingéré, mais il faut tenir compte d'une certaine quantité d'azote éliminé par le tube digestif et on peut considérer l'équilibre azoté comme établi.

Nous avons suivi le malade encore pendant 4 jours. Il se sentait bien, la quantité de l'urine, du chlorure de sodium et de l'urée ne variaient plus. L'albuminurie descendit à

2 gr. par litre, et c'est avec ce chiffre que le malade quitta l'hôpital.

Observation II

Louis M. 51 ans jardinier. — Entre le 4 mars 1910 dans le service du professeur Achard, à cause de fatigue générale et de douleurs lombaires. Il souffre de temps en temps de maux de tête, il a des envies fréquentes d'uriner. On ne trouve aucun trouble du côté des yeux et des oreilles, pas d'épistaxis, pas de fourmillements ni de sensation de doigt mort. Il n'a jamais eu d'œdèmes. Il a eu plusieurs fois des crampes des mollets.

On ne trouve rien d'intéressant dans ses antécédents héréditaires. Dans ses antécédents personnels il y a à noter une fièvre typhoïde à l'âge de 10 ou 12 ans et une scarlatine à 19 ans. Il ne sait pas s'il a eu de l'albuminurie après ou pendant cette maladie.

Il y a une dizaine d'années il s'est déjà fait soigner pour les mêmes symptômes que maintenant : pollakiurie et surtout douleurs lombaires et il était resté pendant assez longtemps au régime lacté. A ce moment on avait trouvé dans ses urines de l'albumine.

Il y a 4 ans il était entré de nouveau à l'hôpital pour les mêmes symptômes, douleurs lombaires, albuminurie. On lui avait donné le régime déchloruré qui fit disparaître l'albuminurie et diminuer les douleurs. On lui recommanda de continuer le régime déchloruré chez lui ce qu'il fit, mais d'une façon assez irrégulière.

Depuis un mois à peu près il recommence à souffrir des reins. Il ne surveilla plus son alimentation, mais son travail lui étant devenu très pénible il entra à l'hôpital.

C'est un homme d'un aspect très vigoureux, un peu pâle. Poids 69 kilogs. A l'examen on ne trouve aucune trace d'œ-

dème. D'ailleurs le malade dit n'en n'avoir jamais eu, même après être resté debout toute la journée. L'exploration de la région lombaire n'est pas douloureuse,

A l'examen du cœur on constate un éclat du 2e bruit au foyer aortique et de temps en temps un bruit de galop. La pointe du cœur bat dans le 6e espace intercostal. La temporale n'est pas flexueuse, mais les artères radiales sont assez dures. La tension artérielle est entre 19 et 20 au sphygmomanomètre de Potain.

On ne constate rien d'anormal aux poumons, ni aux autres organes.

La quantité des urines est de 1 litre par jour. Elles sont assez foncées, transparentes et contiennent 2 gr. 50 d'albumine par litre.

L'élimination du bleu de méthylène est retardée. Le bleu n'apparaît dans l'urine qu'au bout de 6 heures. La glycosurie, à l'épreuve de la phlorizine, est également retardée et la quantité de sucre n'est que de 10 centigrammes.

Le malade dès son entrée est mis au régime déchloruré sévère et au repos. Au bout de quelques jours l'albumine disparaît complètement, les douleurs lombaires diminuent beaucoup. La quantité des urines a augmenté et est en moyenne de 1.500cc.

Nous avons suivi le malade pendant les 5 derniers jours du régime déchloruré simple. Il recevait :

Viande.	250 gr.	50	500
Pommes de terre . .	500 gr.	6.5	465
Lait.	1 litre.	36	690
Pain	500 gr.	42	1.150
Beurre.	50 gr.		376
Œufs	2	14.3	259
		148.8	3.450

Azote 22 gr. 30 environ.

Les quantités moyennes pendant ces 5 jours étaient :

Urines. . . — 1 l. 300.
Urée . . . — 13 gr. 1 azote = 6 gr. 1.
NaCl . . . 4 gr. 59.

La quantité d'azote alimentaire dépasse environ de 16 gr. l'azote éliminé par l'urine.

Le 23 mars le malade est soumis au régime glyco-amylacé composé de :

		Albumine.	Calories.
Lait.	500	18	45
Pain.	250	21	575
Riz au lait . . .	200	9,4	218
Beurre.	60	—	451
Confiture. . . .	50	—	125
Pommes de terre .	500	6,5	475
Sucre	40	—	155
		54,9	2.344

Azote. . . . 8 gr. 43 environ.
Volume des urines, 1 l. 100
NaCl . . . . . 5 gr. 64
Urée. . . . . 16 gr. 03
Azote. . . . 7 gr. 49

Le 24 mars. Le régime alimentaire contient 52 gr. d'alb. = 7 gr. 8 d'azote.

Le volume des urines 2 litres.

NaCl . . . . . 6 gr. 34
Urée. . . . . 16 gr.
Azote. . . . . 7 gr. 47

Pendant les 3 jours suivant le régime alimentaire contenait 49 gr. 7 d'albuminoïdes = 7 gr. 35 d'azote environ.

Les moyennes étaient :

Urines. . . . . 1083 cc.
NaCl . . . . . 5 gr. 73
Urée. . . . . 15 gr. 77
Azote. . . . . 6 gr. 38

L'état du malade est bon et il quitte l'hôpital. Dans ce cas nous n'avons pas pu provoquer de décharge d'azote. La quantité d'urée éliminée est constamment restée inférieure à celle qui aurait été normale. Pourtant la disproportion entre l'azote ingéré et l'azote excrété a été bien moins grande que pendant que le malade était au régime déchloruré simple,

Il est possible que le résultat aurait été meilleur si la quantité des albuminoïdes avait été plus réduite. Mais il était très difficile de faire cette réduction, car le malade ne se soumettait pasvolontier à une réduction de sa ration alimentaire.

Les deux observations suivantes sont empruntées à Ernberg

I. — Homme de 25 ans. En avril 1904 il se sentit fatigué, perdit l'appétit et constata un œdèmes des jambes. A son entrée à l'hôpital l'œdème était considérable. Le volume des urines qui était d'abord de 600 à 800 gr. augmenta sous l'influence de la diurétine. L'albumine tomba au bout de quelques jours de 12 gr. à 6 par litre. Le 12 avril le malade eut un accès typique de convulsions urémiques. On lui fit une saignée de 150 gr. qui fut suivie d'une notable amélioration. Du 26 avril au 2 mai l'albuminurie tomba à 1 gr. 5 par litre,

Le 12 mai, après 4 jours de régime lacté exclusif (3 litres) le malade est mis au régime hypoazoté contenant seulement 10 gr. 9 d'albuminoïdes. L'état du malade au début de l'expérience est satisfaisant.

Jours	Poids	Quantité des urines	Alb. p. jour	Alb. p. litre	Urée
11/5	54.1	22.20	3 gr. 33	1 gr. 95	12.93
12	54.1	7 70	1 gr. 92	2 gr. 05	11.31
13	54.2	6.40	?	?	?
14	54	8.30	0 88	1	4 gr. 43
15	54	11.25	0 68	0	63 gr. 05
16	54	900	0 54	0	63 gr. 06

L'état général s'est maintenu satisfaisant. Quand le malade fut remis au lait, le volume des urines remonta à 2 litres, l'albumine à 1 gr. 25 par litre. Il s'agissait d'une poussée aiguë au cours d'une néphrite chronique.

On voit que le régime hypoazoté a amené l'équilibre azoté chez un malade qui faisait une rétention d'urée. Le 11 mai, dernier jour du régime lacté, il n'éliminait que 12 gr. 43 d'urée, au lieu du chiffre théorique de 33 gr. Le 5e jour du régime hypoazoté la quantité d'urée était de 3 gr. 06, chiffre qui correspond à peu près aux albuminoïdes ingérés. De plus l'influence du régime sur l'albuminurie a été nettement plus favorable que celle du lait.

Obs. II Homme de 23 ans, atteint de néphrite chronique interstitielle A son entrée à l'hôpital on constate une accentuation du 2me bruit du cœur, une impulsion cardiaque forte, le pouls est tendu. La quantité des urines est de 2000 cc. Le malade prend trois litres de lait par jour, Il a un peu d'œdème qui disparaît après quelque temps de repos au lit. Le malade se plaint d'une faiblesse générale et d'un affaiblissement de la vue. On trouve à l'examen une acuité visuelle de 3/10 pour l'œil gauche, de 2/10 pour l'œil droit.

Après quelques jours de régime lacté (3 litres) et de repos au lit la moyenne des urines est de 1575 cc de l'urée, 8 gr. 23 (Le malade prenant 3 l. de lait, c'est-à-dire 108 gr. d'albumine, devrait éliminer 33 gr. d'urée environ). Puis, pendant 6 jours le malade est mis à un régime ne contenant que 13 gr. 1 d'albumine (correspondant à 4 gr. d'urée environ).

L'urée excrétée atteignit successivement 11 gr. 73, 5 gr. 06, 6 gr. 75 et 4 gr. 65 par 24 heures, c'est-à-dire qu'il y

eut une forte décharge d'urée, qui se termina au bout de quelques jours par l'établissement de l'équilibre azoté. Le volume des urines resta à peu près le même.

Pendant cet essai d'alimentation hypo-azotée l'état général s'était amélioré et un nouvel examen des yeux montra que l'acuité visuelle s'était améliorée et était de 5/10 pour l'o. g. et de 4/10 pour l'o. d. c'est-à-dire augmentée de 2/10 de chaque côté. L'image ophtalmoscopique n'avait pas changé. Les jours suivants le malade se sentait bien et sur sa demande, quitta l'hôpital. Il revint au bout de 2 semaines dans un mauvais état général et un nouvel affaiblissement de la vue, Coma. Mort.

CONCLUSIONS

I. — Si la rétention de l'urée n'a pas dans le mal de Bright l'importance capitale que semble impliquer le terme d'urémie, elle joue cependant par elle-même et par celle des substances azotées qui l'accompagnent dans la production du syndrome morbide un rôle qui ne peut être négligé et elle a une signification du plus haut intérêt.

La rétention de l'urée intervient certainement dans la production de quelques symptômes : anorexie, somnolence, respiration de Cheyne-Stokes, coma, convulsions.

Elle favorise la rétention des chlorures et peut provoquer ainsi secondairement les œdèmes.

II. — La rétention azotée s'associe le plus souvent à la rétention chlorurée, mais tantôt c'est la rétention du sel qui joue le rôle le plus important (néphrites hydropigènes, parenchymateuses) tantôt c'est la rétention de l'urée qui est la plus manifeste (néphrites urémigènes, interstitielles).

III. — Il ne suffit pas de supprimer le sel de l'alimentation pour obtenir un régime convenable pour certains brightiques. Il y a aussi lieu de favoriser l'élimination de

l'urée et de diminuer dans la mesure du possible sa production en supprimant ou en restreignant dans l'alimentation les albuminoïdes. Cette diète d'azote devra être aussi stricte que possible chez les malades où la rétention de l'urée est très accentuée.

Cette indication sera remplie par un régime glyco-amylacé déchloruré, qui ne contient que la quantité d'azote strictement nécessaire pour le maintien de l'équilibre azoté.

Ce régime réduit au minimum la production de l'urée et permet d'obtenir la décharge de cette substance retenue.

Ce régime qui exclut la viande, le lait et les œufs est composé de graisse, de substances amylacées et de sucres. Il doit suffire aux besoins caloriques de l'organisme et doit lui fournir le minimum d'azote indispensable.

IV — Il arrive fréquemment que le régime glyco-amylac édonne des résultats favorables alors que les effets du régime lacté ou déchloruré simple étaient restés nuls ou insuffisants.

Il entraîne des décharges d'urée comparables aux décharges des chlorures, augmente la diurèse et permet la résorption des œdèmes et partant la désintoxications ; sous son influence, l'albumine diminue également dans les urines.

V. — Ce régime est indiqué, d'une façon précise, chez tous les azotémiques (néphrites atrophiques lentes) et chez les

oliguriques. Sa valeur alimentaire, plus grande que celle du régime lacté, sa toxicité moindre que celle du régime carné en fait un mode de régime déchloruré que les malades tolèrent avec une facilité particulière. Il doit constituer un régime de transition entre le régime lacté et le régime carné déchloruré qu'il est préférable de réserver aux malades dont la lésion est en période de compensation.

Vu :
Le Président de la thèse,
CH. ACHARD.

Vu : *le Doyen*,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Ch. Achard. — *Influence du régime carné et amylacé* sur la rét. des chor. et de l'urée.

Ch. Achard. — Sur la recherche de la rétention des chlorures. *Soc. méd. des hôp.*, 1903.

Ch. Achard. — Le mécanisme régulateur de la composition du sang. *Presse méd.*, 1901. *Sem. méd.*, 1904.

— Rétention des chlorures et pathogénie des œdèmes brightiques. *Soc. méd. des hôp.*, 31 juillet 1901.

Ch. Achard et L. Gaillard. — Rétention locale des chlorures provoquée par l'injection d'autres substances. *Arch. de méd. expérim.* Janvier 1904.

— Exper. sur les troubles de la régulation osmotique. *Arch. de méd. exper.* Nov. 1905.

Ch. Achard et Lœper. — Sur la rétention des chlorures dans l'organisme au cours de certains états morbides. *Soc. de biol.* 23 mars 1901.

— Sur le mécanisme régulateur de la compos. du sang et ses var. path. *Soc. de biol.*, 1901.

— Résist. cellul. aux sol. isoton. de diverses substances. *Soc. de biol.*, 26 mars 1904.

Ch. Achard et G. Paisseau. — Elimination comparée du chl. de sod. et de l'urée simultanément injectés. *Arch. de méd. exper.* 1906.

— Tonolyse cellul. par inject. massives de sol. diversement concentrées. *Arch. de méd. exp.* Janvier 1901.

— Rét. de l'urée dans l'org. malade. *Sem. méd.*, 1904.

— Altér. cellul. produites par les gr. injections de sol. hyperton et hypoton. *Soc. de Biol.*, 26 mars 1904.

— Thérapeutique urinaire.

Chiray. — *Les effets produits sur l'organisme* par l'introduction de quelques albumines hétérogènes. Thèse de Paris, 1908.

Debove, Achard, et Castaigne. — *Manuel des mal. des reins.*

ERNBERG. — Etude de la néph. chron. au point de vue de l'élim. de l'az. Nord. *med. arh. XXXVIII.*

GOUGET. — Les altérations hépat. dues à l'imperméabilité rénale. Rôle de l'urée. *Soc. de Biol.*, 1901 et *Pr. méd.* 11 janvier 1902.

— Rég. alim. dans les néphrites. *Gaz. des hôpitaux*, 5 nov. 1907.

GRÉHANT et QUINQUAUD. — L'urée est un poison. Mesures de la dose toxique dans le sang. *Bull. oc. des sciences.* 1884.

HUTINEL. — Néphrites de l'enfance. Leçon clinique du 11 déc. 1909. *Bull. méd.* 1910. n° 14.

KORNBLUM.— Ueber die Auscheidung des Stickstoffs bei Nierenkrkheiten des Menschen in Verhaltniss zur Aufnahme derselben. Arch. f. path. anat. physicol. 1892. CXXVII.

MARCEL LABBÉ. — Régimes alimentaires.

H. LABBÉ et MORCHOISNE. — Form. et élim. de l'urée dans le rég. alim. humain. *Sem. med.* 1907.

LEGENDRE et MARTINET. — Régimes usuels.

MANN. — Ueber dies Auscheidung des Stickstoffs bei Nierenkrankheiten. Zeitschr. f. clin. Med. Bd 20.

MARFAN. — Leçons du jeudi.

V. NOORDEN. — Ueber die Behandlung der akuten Nierenchenzündung und der Schrumpfniere. Berlin, 1902.

PAISSEAU.— *Sur l'élimination et la rétention de l'urée dans l'organisme malade.* Thèse de Paris 1906.

PIGACHE.— *Essai sur la pathogénie chimique de l'œdème.* Thèse de Lyon 1905-6.

WIDAL. — La rétention rénale des chlorures et la pathogénie des œdèmes brightiques *Soc. méd. des hôp.* Juillet 1903.

WIDAL et FROIN. — L'urée dans le liquide céphalo-rachid. des brightiques *Sem. méd.* 1904.

WIDAL et JAVAL. — Mécan. régul. de la rétention de l'urée. *Sem. méd.* 1904.

— Indice de la rétention uréique chez les brightiques *Soc. de biol.* 22 oct. 1904.

— Rétention de l'urée dans le mal de Bright. *Sem. méd.* 1905.

— La dissociation de la perméabilité rénale pour le chl, de Sod. et l'urée dans le M. de Bright. *Soc. de biol.* 19 déc. 1905.

WIDAL et LEMIERRE. Pathogénie de certains œdèmes brightiques. *Soc. méd. des hôp.*, 31 juillet 1903.

WIDAL MORAX et WEILL. Rétinite albuminurique et azotémie. *Presse médicale*, 27 avril 1910.

ANGOULÊME

IMPRIMERIE L. COQUEMARD & CIE